

## СИНТЕЗ ИМПРЕГНИРОВАННЫХ МЕМБРАН, СОДЕРЖАЩИХ ПРОИЗВОДНЫЕ КАЛИКС[4]АРЕНОВ

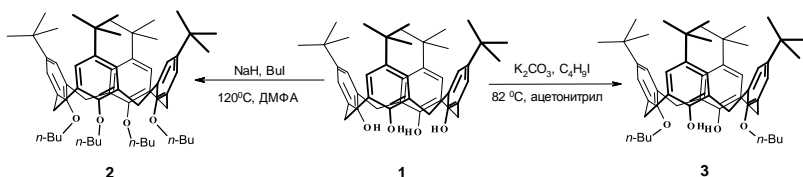
*Мусаева О.Г., Иванова Е.А., Прохорова П.Е., Гусак А.С.,  
Моржерин Ю.Ю.*

Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Транспорт молекул или ионов с использованием жидкой импрегнированной мембраны имеет большие перспективы как метод селективного разделения продуктов переработки промышленных стоков. Значительного увеличения избирательности можно достичь введением в жидкую мембрану молекул-переносчиков, имеющих сродство к какому-либо компоненту в истощаемой фазе. [1] Каликс[4]арены являются перспективными для использования в качестве молекул-переносчиков, так как обладают способностью к селективному комплексообразованию различного рода частиц. [2]

Целью нашей работы является синтез полимерных мембран, содержащих производные каликс[4]аренов, выступающих в качестве молекул-переносчиков. Для приготовления импрегнированной мембраны необходимы три основные составляющие: триацетилцеллюлоза (полимерная основа), производные каликс[4]арена (молекулы-переносчики) и октиловый эфир о-нитрофенола (жидкая фаза мембраны).

Первым этапом работы был синтез тетра- и дизамененных каликс[4]аренов. Исходным веществом для проведения реакций послужил каликс[4]арен **1**. Синтез вещества **2** проводили в сухом ДМФА при 120 °С в присутствии гидрида натрия и йодистого бутила. Выход составил 20 %. Для синтеза дизамененного каликс[4]арена использовали стандартную методику алкилирования: реакцию проводили в сухом ацетонитриле при 82 °С в присутствии карбоната калия в качестве основания и йодистого бутила в роли алкилирующего агента. Выход реакции составил 64,5 %.



Вторым этапом был синтез октилового эфира о-нитрофенола. Продукт синтезировали из о-нитрофенола и хлористого октила. Реакция проводилась в бутаноле в присутствии KI и KOH. Однако кроме целевого продукта в реакционной смеси оставались исходные реагенты, методика требует оптимизации.

На завершающем этапе был осуществлен синтез импрегнированной мембраны на основе триацетилцеллюлозы по описанной методике [3]. В дальнейшем планируется расширение ряда используемых каликс[4]аренов и исследование свойств полученных мембран.

1. Иванова Е.А., Прохорова П.Е., Моржерин Ю.Ю. и др. Мембранные переносчики – 4-трет-бутилкаликс[4]арены, содержащие по нижнему ободу азкараун-эфирные заместители // Известия АН. Серия химическая. 2015. С. 905–908.

2. Mokhtari B., Pourabdollah K. Nano-baskets in Emulsion Liquid Membranes for Selective Extraction of Alkali Metals // Chin. J. Chem. Soc. 2012. V. 59. P. 1058–1069.

3. Sujiura M., Kikkawa M. Carrier-mediated transport of rare earth ions through cellulose triacetate membranes // Journal of Membrane Science. 1989. P. 47–55.